

LAS ESPECIES DEL GENERO *SUAEDA* (CHENOPODIACEAE) EN CHILE

THE GENUS SUAEDA (CHENOPODIACEAE) IN CHILE

Sebastián Teillier*

RESUMEN

Se revisan las especies de *Suaeda* que crecen en Chile. Se concluye que existen dos especies en el norte del país: *S. foliosa* y *S. multiflora*; dos en el extremo sur: *S. argentinensis* y *S. patagonica* y una en las Islas Desventuradas: *S. nesophila*.

PALABRAS CLAVES: *Suaeda*, Chenopodiaceae, Chile.

ABSTRACT

Five species of *Suaeda* grow in Chile: *S. foliosa* and *S. multiflora* in northern Chile, *S. argentinensis* and *S. patagonica* in Patagonia and *S. nesophila* in the Desventuradas Islands.

KEYWORDS: *Suaeda*, Chenopodiaceae, Chile.

INTRODUCCION

Esta revisión se enmarca en el Proyecto "Flora de Chile" y tiene por objeto contribuir al conocimiento de las especies de *Suaeda* que crecen en Chile.

El género *Suaeda* Forsskål ex Scop. pertenece a las Chenopodiaceae-Salsoloideae y comprende unas 110 especies que crecen en las costas y las estepas salinas, principalmente en el hemisferio norte. La primera publicación con especies atribuidas a este género fue realizada por Forsskål (1775). Con anterioridad, algunas especies habían sido incluidas en los géneros *Lerchia* Haller ex Zinn y *Dondia* Adanson. Posteriormente, C.A. Meyer, en 1829, excluyó algunas especies de los géneros *Chenopodium* L. y *Salsola* L. y creó para ellas los géneros *Schoberia* C. A. Mey. y *Schanginia* C. A. Mey., que hoy se consideran sinónimos de *Suaeda*. Más tarde, en 1838, Rafinesque describió los géneros *Einadia* Raf. y *Trikalis* Raf. que, actualmente, se consideran también sinónimos de *Suaeda*. Por último, Mo-

quin-Tandon (1840) publicó seis géneros relacionados con *Suaeda*, los que actualmente no se consideran válidos por estar basados en variaciones morfológicas sin valor taxonómico (Hopkins & Blackwell 1977). Dado que Forsskål (1775) en su tratamiento de las *Suaeda* no presentó un diagnóstico del género (Brenan 1954) en el Congreso Internacional de Botánica de Estocolmo en 1950, debió incluirse a *Suaeda* Forssk. entre la nómina conservanda (Rickett y Stafleu 1960). En el mismo congreso fueron rechazados *Lerchea* Ruelling y *Lerchia* Haller ex Zinn por existir anteriormente *Lerchea* L. y *Dondia* Adanson, un nombre anterior que ya en el momento de su publicación era un nombre ilegítimo (*nom. illeg.*). (Lanjouw *et al.*, 1952; Pedrol y Castroviejo 1988).

En Chile, la primera publicación donde se hace referencia a *Suaeda* se debe a Gay (1849), en la cual citó a *S. divaricata* Moq. En "Plantas Nuevas Chilenas" (1895), R.A. Philippi citó a *S. divaricata* y a *S. fruticosa* Forssk. y propuso las siguientes especies nuevas: *S. brevifolia*, *S. multiflora*, *S. parvifolia* y *S. tenuifolia*. Federico Philippi (1875) describió a *S. divaricata* var. *microphylla*, basándose en plantas de las Islas Desventuradas.

Reiche (1911) admitió la presencia en Chile de *S. fruticosa* Forssk. y *S. fruticosa* var. *brachyphylla* (Speg.) Reiche, en tanto que redujo

*Escuela de Ecología y Paisajismo, Universidad Central, José Joaquín Prieto 10001, San Bernardo, Santiago, Chile.

las especies de R.A. Philippi a variedades de *S. divaricata* Moq. En una revisión de especies peruanas, Standley (1937) concluyó que *S. tenuifolia* Phil. es una variedad de *S. foliosa* Moq. Johnston (1935) describió para las Islas Desventuradas a *S. nesophila*, un nuevo nombre que incluyó las plantas conocidas hasta entonces como *S. divaricata* var. *microphylla* F. Phil. En su revisión de las especies argentinas de *Suaeda*, Soriano (1942) citó material chileno de *S. patagonica* Speg. Más tarde, Marticorena y Quezada (1985) citaron para Chile a *S. divaricata* Moq., *S. nesophila* I.M. Johnst., *S. patagonica* Speg. y agregaron a *S. argentinensis* Soriano, una especie de la región austral, donde se incluye a *S. fruticosa* var. *brachyphylla* (Speg.) Reiche. Por último, Hoffmann y Teillier (1992) describieron una nueva especie de *Suaeda* de las Islas Desventuradas: *S. feliciana*.

En conclusión, se considera actualmente que existen cinco especies de *Suaeda* en Chile: *S. argentinensis*, *S. foliosa*, *S. multiflora*, *S. nesophila* y *S. patagonica*.

MATERIALES Y METODOS

Para la realización de este trabajo se estudió material herborizado perteneciente a los Herbarios CONC, MO, SGO, SI, SQF y SSUC y material fresco de *S. foliosa* y *S. multiflora*, obtenido en varias excursiones realizadas por el autor en 1990, 1991 y 1992. El material herborizado por el autor se encuentra depositado en los herbarios SGO y SSUC. Las preparaciones y fotografías de la microscopía electrónica de barrido y las preparaciones para microscopía óptica fueron realizadas en el Departamento de Ecología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS ESPECIES CHILENAS

HABITO: La mayor parte de las especies son leñosas, arbustivas y subarbustivas. *Suaeda patagonica* la única especie herbácea y anual, presenta un hábito prostrado con ramas ascendentes. Las especies leñosas alcanzan entre 0,5 y 1,5 m de altura. *Suaeda multiflora* y *Suaeda argentinensis* son plantas ramosas, con la base leñosa y el resto de los tallos también leñosos, en tanto que *Suaeda*

foliosa y *Suaeda nesophila* son plantas igualmente ramosas y con la base leñosa, pero sus tallos son ascendentes y débilmente leñosos.

HOJAS: Las hojas de las especies de *Suaeda* son suculentas, sésiles, de forma redondeada a cilíndrica. Presentan gran variabilidad, incluso en un mismo individuo, lo que dificulta su utilización como carácter diagnóstico. Esta variabilidad se produce, tanto por condiciones del medio tales como cantidad de agua disponible y salinidad de los suelos (Hopkins & Blackwell 1977; Basset & Crompton 1978), como por la posición que las hojas ocupan en la planta: como regla general, las hojas que nacen en la región floral son de menor tamaño que las hojas caulinares o las que se encuentran en ramillas estériles. Las hojas de mayor longitud son las de *Suaeda multiflora*, donde pueden alcanzar hasta 3,5 cm. Las hojas más pequeñas aparecen en *Suaeda nesophila* donde no exceden 7 mm.

Desde el punto de vista anatómico, las hojas de *Suaeda* presentan el "síndrome de Kranz", característico de las especies CAM o con metabolismo de tipo C_4 . Sin embargo, las hojas de *Suaeda* tienen una anatomía particular que aparece también en otras especies suculentas de Chenopodiaceae y Compositae. Las vainas, en lugar de rodear cada uno de los haces vasculares, se disponen formando un anillo continuo, entre el mesófilo y el parénquima central (Fig. 1a). Esta disposición recibe el nombre de anatomía de Kranz de tipo *Eryngiophyllum* (Brown 1975; Shomer-Ilan *et al.* 1975).

INFLORESCENCIA: La inflorescencia básica consiste en una cima dicasial axilar, formada por tres flores sésiles y axilares en cuya base se encuentran 1-3 brácteas muy pequeñas, hialinas y laceadas. Los dicasios se agrupan, a su vez, en un glomérulo donde pueden encontrarse hasta 9 flores. El número de flores por axila es variable y ha sido usado, con poco éxito, para establecer diferencias entre las especies.

SEXUALIDAD DE LAS ESPECIES: En las plantas de las especies chilenas de *Suaeda*, exceptuando *Suaeda patagonica*, se encuentran flores femeninas y bisexuales (Fig. 2). De acuerdo a Soriano (1942), Skottsberg (1963) y a las observaciones del autor la sexualidad de las especies sería la siguiente:

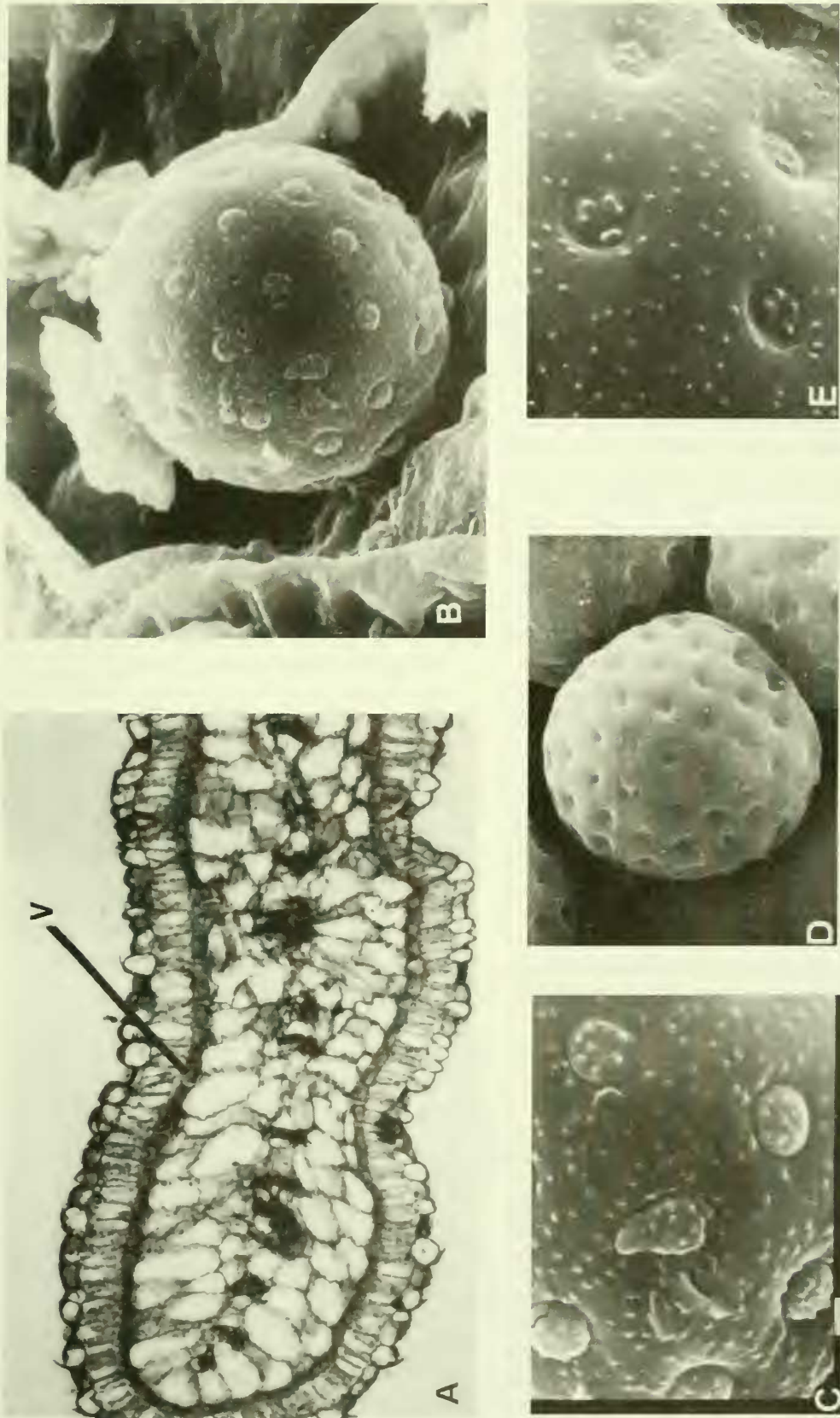


FIG. 1. 1a. *Suaeda foliosa*: corte de una hoja, X 400. (Bahía Inglesa, S. Teillier 2489 (SGO). V: vaina vascular. 1b. *Suaeda foliosa*: grano de polen, X 3000 (MIEB). Parque Nacional Pan de Azúcar, M. Muñoz 2844 (SGO). Escala = 10 m. 1c. *Suaeda foliosa*: grano de polen, X 10000 (MIEB). Parque Nacional Pan de Azúcar, M. Muñoz 2844 (SGO). Escala = 1 m. 1d. *Suaeda multiflora*: grano de polen, X 3000 (MIEB). Monte Amargo, M. Muñoz 2878 (SGO). Escala = 10 m. 1e. *Suaeda multiflora*: grano de polen, X 10000 (MIEB). Monte Amargo, M. Muñoz 2878 (SGO). Escala = 1 m.

Especies ginodioicas con flores bisexuales y femeninas en plantas distintas: *Suaeda argentinensis* y *Suaeda multiflora*.

Especies ginomonoicas con flores bisexuales y femeninas en la misma planta: *Suaeda foliosa* y *Suaeda nesophila*.

Especie con flores bisexuales: *Suaeda patagonica*.

MORFOLOGIA FLORAL: Perigonio: Las especies de *Suaeda* presentan un perigonio sepaloide, ligeramente carnoso, conformado por cinco tépalos cuculados, connados en la base que, en las flores bisexuales, encierran a las anteras antes de la antesis.

Androceo: Las flores bisexuales y masculinas presentan estambres en número de 1-5; éstos se encuentran opuestos a los tépalos y las anteras presentan una dehiscencia longitudinal. Las flores femeninas presentan, a veces, un androceo rudimentario formado por estaminodios (Fig. 2f). Las flores de las especies bisexuales son protándricas.

Los granos de polen son esferoidales y pantoporados, los poros son circulares y su número varía según la especie. Para caracterizar mejor a *Suaeda foliosa* y *Suaeda multiflora*, se estudiaron características de sus granos de polen. Los granos de polen de *Suaeda foliosa* poseen 23-25 poros por amb (Fig. 1b), en tanto que los de *Suaeda multiflora* \pm 45 poros por amb (Fig. 1d). Los poros del polen de *Suaeda foliosa* presentan opérculos hundidos o sobresalientes (Fig. 1c), en tanto que los de *Suaeda multiflora* presentan solamente opérculos hundidos (Fig. 1e).

Gineceo: El gineceo presenta un ovario súpero, unicarpelar y unilocular, uniovulado, con

un estigma 2-6 laciniado, rojizo y sésil, mejor desarrollado en las flores femeninas. En *S. patagonica*, la única especie bisexual, el ovario es cilíndrico, y las semillas son horizontales. En las especies ginodioicas o ginomonoicas, las flores hermafroditas presentan un ovario cilíndrico y estigmas poco desarrollados, las semillas son verticales. Las flores femeninas tienen un ovario redondeado con estigmas bien desarrollados, las semillas son horizontales.

Polinización: No existen estudios sobre la polinización de las especies chilenas de *Suaeda*. Johow (según Skottsberg 1937) propone para *Suaeda nesophila* polinización entomófila, lo que parece estar basado en una interpretación inexacta de la sexualidad de las flores (Fig. 2a-d). A juzgar por la carencia de órganos atractivos para insectos, las flores de las *Suaeda* parecen ser anemófilas, un carácter común en otras Chenopodiaceae.

FRUTO Y SEMILLA: El fruto de *Suaeda* corresponde a un aquenio (utrículo) con el pericarpio no adherido a la semilla (Fig. 2e-f). Este queda incluido dentro del perigonio que, después de la fecundación, se vuelve acrescente. La morfología del perigonio, antes y después de la fecundación, es un carácter usado en la discriminación de las especies de *Suaeda* (Hopkins y Blackwell, 1977). Sin embargo, en el caso de las especies chilenas, este carácter no fue de utilidad, debido a que no fue posible determinar diferencias suficientemente marcadas entre las especies.

Las semillas pueden situarse en el fruto en forma vertical u horizontal, de acuerdo a la forma del ovario de las flores, son lenticulares, de color negro, brillante.

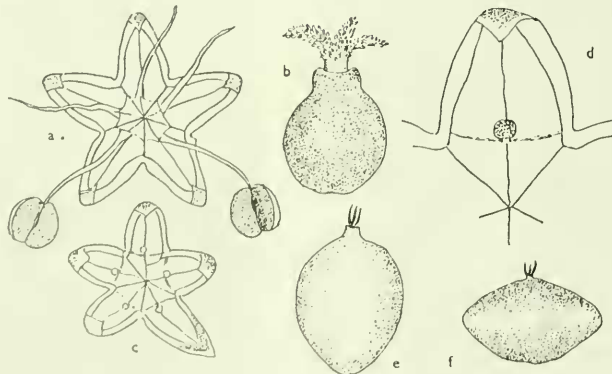


FIG. 2. *Suaeda nesophila*: morfología floral (Skottsberg, 1963). Flor bisexual: a: perigonio, b: pistilo. Flor femenina: c: perigonio d: tépalo con estaminodio, e: fruto de la flor bisexual, f: fruto de la flor femenina.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Las especies chilenas de *Suaeda* presentan tres áreas de distribución bien definidas (fig. 5):

a) Especies del litoral del norte de Chile: La especie que presenta la distribución más amplia es *Suaeda foliosa*, que crece también en el litoral centro-sur del Perú. En Chile se ha recolectado desde las cercanías de Iquique (20°13'S-70°09'W) hasta la localidad de Fray Jorge, al sur de La Serena (30°30'S-71°35'W). Es una especie frecuente en su rango de distribución.

Suaeda multiflora es una especie endémica del norte de Chile, que crece entre las localidades de Caldera (27°04'S-70°51'W) e Incahuasi (29°13'S-71°00'W).

b) Especies del extremo austral de Chile: *Suaeda argentinensis* y *Suaeda patagonica* son especies escasas en Chile, donde crecen en la Patagonia de la Región de Magallanes. Su área principal de distribución se encuentra en la Patagonia argentina (Soriano 1942; Giusti 1984).

c) Especie de las Islas Desventuradas: *Suaeda nesophila* es una especie endémica del archipiélago de las Desventuradas, que crece tanto en la Isla de San Ambrosio, como en la de San Félix.

SUAEDA Forssk. ex Scop.

Scopoli, G.A. Intr. Hist. Nat.: 333. 1777, nom. cons.

Tipo: *Suaeda vera* Forssk. ex J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 503 (1791), typ. cons.

Plantas leñosas, arbustivas, subarbustivas o herbáceas, perennes o anuales. Tallos erectos o ascendentes, glabros, con cicatrices foliares notables. Hojas sésiles, alternas, suculentas, semicilíndricas, glaucas. Plantas con flores bisexuales o unisexuales (femeninas); ginomonoicas o gino dioicas. Inflorescencia en glomérulos de 2-9 flores, sésiles o pediceladas, bracteadas, dispuestas en las axilas de las hojas, especialmente hacia el extremo superior de las plantas. Perigonio sepaloide, conformado por 5 tépalos verrucosos, a veces, algo suculentos, acrescentes en la madurez del fruto. Estambres 1-5, anteras amarillas, aovado-elípticas; granos de polen pantoporados. Ovario súpero, unilocular, estigmas 2-5. laciniados, sésiles. Fruto, un aquenio (utrículo) con el pericarpio no soldado al perigonio. Semillas lenticu-

lares, horizontales o verticales, negras. Embrión espiralado, plano.

El género *Suaeda* es de amplia distribución en el mundo. Cuenta con unas 110 especies (Willis 1966) que crecen en sitios salinos, litorales o estepáricos, muchas de ellas con comportamiento de malezas. En Chile crecen 5 especies, todas nativas.

1. *Suaeda foliosa* Moq. in DC., Prodr. 13(2): 156. 1849.

Typus: "Perú, San Lorenzo, Jul. 1836, Gaudichaud". (Holotypus G, isotypus MO!).

Suaeda parvifolia Phil., Anales Univ. Chile 91: 431. 1895. "Prope Caldera invenit Januario 1885. Frid. Philippi." (SGO 48162, LECTOTIPO, designado aquí). *Suaeda tenuifolia* Phil., Anales Univ. Chile 91: 432. 1895. "Prope oppidum Coquimbo Octobri 1878 lecta fuit" (SGO 38770, TIPO). *Suaeda brevifolia* Phil., Anales Univ. Chile 91: 432. 1895. "Prope Caldera invenit Guill. Geisse" (SGO 38766, TIPO). *Suaeda divaricata* Moq. var. *parvifolia* (Phil.) Reiche, Fl. Chile 6: 175. 1911. *Suaeda divaricata* Moq. var. *tenuifolia* (Phil.) Reiche, Fl. Chile 6: 175. 1911. *Suaeda divaricata* Moq. var. *brevifolia* (Phil.) Reiche, Fl. Chile 6: 175. 1911. *Suaeda foliosa* Moq. in DC. var. *tenuifolia* (Phil.) Standley, Publ. Field Mus. Bot. 13: 470. 1933.

Especie ginomonoica. Subarbusto ramoso con la base leñosa, de 30 a 50 cm de alto. Tallo ascendente, verdoso o café-rojizo. Los tallos se originan en su mayor parte en la estación húmeda del año. Hojas suculentas, glabras, subredondas a cilíndricas, a veces, apiculadas; sésiles, algo angostadas en la base. El tamaño de las hojas varía notablemente, en la región estéril alcanzan entre (3-)5-10(-20) mm de longitud; en la región floral se van acortando hacia el ápice de las ramas donde pocas veces sobrepasan 3 mm. La inflorescencia es un glomérulo, está conformada por 1-9 flores, lo más frecuente por 3. Brácteas pardo-rojizas, aleznadas a subuladas, con los márgenes erosos, de 1-2 mm de longitud. Flores bisexuales, 2-2,5 mm de diámetro, con el perigonio sepaloide, simétrico. 5 tépalos cuculados; 5 estambres y ovario cilíndrico, con estigma dividido en 5-6 lacinias, óvulo vertical. Semilla vertical. Flores femeninas de hasta 1,5 mm de diámetro, perigonio similar a las anteriores. Androceo ausente o

CLAVE DE LAS ESPECIES CHILENAS DEL GENERO *SUAEDA*

1. Especie anual, flores con 1-2 estambres 5. *S. patagonica*
1. Especies perennes, flores con 5 estambres
2. Arbustos erectos de hasta 2 m de altura, ramas de 2-5 mm de grueso; flores bisexuales y femeninas en plantas distintas (especies ginodioicas)
3. Glomérulos de 3-5 flores; plantas del extremo sur de Chile (52°00'-53°13'S.) 4. *S. argentinensis*
3. Glomérulos de 1-9 flores; plantas de Chile boreal (entre 27°-29°S) 2. *S. multiflora*
2. Subarbustos ascendentes o pulvinados, de hasta 50 cm de altura; ramas de más de 2 mm de grueso sólo en la base de la planta; flores bisexuales y femeninas en la misma planta (especies ginomonoicas)
4. Plantas pulvinadas, rojizas; hojas de 2-7 mm de longitud; Islas Desventuradas 3. *S. nesophila*
4. Plantas no pulvinadas, verdes o rojizas; hojas de 3-20 mm; Chile boreal (entre 20°-30°S)
 1. *S. foliosa*

conformado por estaminodios pequeños. Ovario redondeado, estigma dividido en 3-6 lacinias más alargadas y exsertas que en las flores bisexuales; óvulo horizontal; semillas horizontales.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Es una especie que crece en el litoral y en las quebradas adyacentes en el norte de Chile (Fig. 5). Ha sido colectada desde Iquique hasta la costa de la provincia de Ovalle. Avanza poco, al parecer, hacia el interior, donde sólo se ha colectado en los valles de los ríos Huasco y Limarí. Se encuentra también en el litoral del Perú, hasta las cercanías de Lima.

NOTAS: 1. Algunos ejemplares presentan sólo hojas pequeñas que cubren casi completamente los tallos; fueron denominados por R. A. Philippi como *Suaeda brevifolia*. Otros, que presentan hojas más cortas que los entrenudos, corresponden a los descritos como *Suaeda parvifolia* Phil.

2. Las flores bisexuales poseen un grado de fertilidad desconocido, pero no es raro encontrar en ellas semillas maduras.

3. Se observaron ejemplares de *Suaeda foliosa*, de menos de un año con frutos y semillas.

MATERIAL ESTUDIADO: I Región: Provincia de

Iquique, Quebrada de Huantaca, 3-I, Reiche s.n. (SGO). II Región: Provincia de Tocopilla: faldeos del cerro Mamilla, 29-IX-1987, Teillier 432 (SSUC). Quebrada Mina Indiana, al norte de Paso Malo, 130 m, 26-X-1985, Schlegel 7712 (CONC). Provincia de Antofagasta: Antofagasta, Quebrada La Chimba, 1-X-1954, Ricardi 3038 (CONC). Paposo, El Rincón, 27-IX-1953, Ricardi 2683 (CONC). Paposo, algo al sur, 7-X-1966, Jiles 4968 (CONC). Rinconada de Paposo, Quebrada San Miguel, 350 m, 4-XII-1988, Hoffmann s.n. (CONC). Paposo, sector "El Gaucho", 50 m, 18-IX-1992, Teillier, Rundel y García 2914 (SGO). Taltal, costa, X-1940, Grandjot 4453 (SI). Taltal, Quebrada La Cachina, 17-IX-1953, Ricardi 2507 (CONC). Taltal, quebrada Los Perales, 30-XI-1988, Hoffmann 203 (CONC). Quebrada de Taltal, 2 km E de Taltal, 130 m, 18-IX-1992, Teillier, Rundel y García 2883 (SGO). III Región: Provincia de Chañaral: Parque Nacional Pan Azúcar, Quebrada de Coquimbo, 31-X-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2844 (SGO). Chañaral, camino al Parque Nacional Pan de Azúcar, km 12, 31-X-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2842 (SGO). Chañaral, Anónimo, s.f. (SGO). Chañaral, 21-IX-1941, E. Barros 3750 (CONC). Carretera Panamericana, entre Chañaral y Caldera, sector Torres del Inca,

13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2488 (SGO). Carretera Panamericana, entre Chañaral y Caldera, Bahía Flamenco, 13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2487 (SGO). Provincia de Copiapó, Caldera, Bahía Inglesa, 13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2489 (SGO). Caldera, ca. 10 m, IX-1924, Werdermann 381 (CONC, SI, MO). Caldera, Santuario de la Naturaleza, 1-XI-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2857 (SGO). Caldera, II-1951, Chiang s.n. (CONC). Caldera, 26-XII-1974, Zollner 8059 (CONC). Provincia de Vallenar: Quebrada de Carrizal, 15 km E de Carrizal Bajo, 13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2584, 2585 (SGO). Carrizal Bajo, 15-IX-1965, Behn s.n. (CONC). Valle del río Huasco, 30 km E de Vallenar, Quebrada El Tenco, 600 m, 12-X-1991, Saavedra s.n. (SGO). Freirina, camino a Vallenar, 2-X-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2958 (SGO). Huasco, terrenos

salinos cerca del río, 15-X-1956, Ricardi y Marticorena 3977 (CONC). IV Región: Provincia de Elqui: Camino de la Carretera Panamericana a Choros Bajo, km 3, 200 m, 21-X-1971, Marticorena, Rodríguez y Weldt 1668 (CONC). In maritimis Serena, 1836, Gay 1326 (SGO). Coquimbo, X-1848, R.A. Philippi (SGO 38771, probable isotipo de *Suaeda tenuifolia*). Coquimbo, terreno baldío cerca de la U. Católica del Norte, 3-XI-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2963 (SGO). Coquimbo, 26-IX-1917 Barros s.n. (CONC). Provincia del Limarí: Ovalle, 26-IX-1917, Baeza s.n. (CONC). Ovalle, IX-1946, Collantes s.n. (CONC). Tongoy, Quebrada Salinas, 22-I-1950, C. Jiles 1655 (CONC). Fray Jorge, 300 m, 1-X-1958, J. Kummerow s.n. (CONC).

Localidad indeterminada: Desert of Atacama, Sep.-Oct. 1890, T. Morong 1275 (MO).



FIG. 3. *Suaeda foliosa*: Playa de Puerto Viejo, cerca de Caldera. Hábitat.

2. *Suaeda multiflora* Phil., Anales Univ. Chile 91: 430. 1895.

Typus: "Inter Caldera et Copiapó loco dicto Monte Amargo reperta est". Sept. 1885. F. Philippi (SGO: 38765. LECTOTIPO, elegido aquí, por ser la única carpeta del material típico de Philippi que no presenta mezcla de especies).

Suaeda divaricata auct., non Moq.

Especie ginodioica. Arbusto ramoso de hasta 150 cm de alto, ramas de la parte aérea gruesas y lignificadas. Tallos nuevos glabros, excepto en la región floral donde son pubérulos; tallos viejos cicatricosos. Hojas semicilíndricas, a veces apiculadas. La longitud de las hojas varía considerablemente, en la región estéril alcanzan 10-20(-35) mm y en la región floral, (3-) 6-8 mm, el ancho es casi siempre de ca. 2-3 mm. Glomérulos de (1-)3-9 flores. Brácteas de 1-2 mm de longitud, transparentes, ± triangulares, truncadas o levemente apiculadas, con los márgenes erosos. Flores bisexuales con tépalos cuculados; estambres con el filamento más corto que las anteras, éstas incluidas en los tépalos; ovario cilíndrico con estigmas poco desarrollados. Flores femeninas con el perigonio similar a las bisexuales, androceo rudimentario o ausente, ovario redondeado, estigmas divididos irregularmente, en 3-6 lacinias rojizas. Semillas verticales.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Especie endémica de la Región de Atacama. Crece en sitios salinos, donde existen aguas freáticas relativamente superficiales, también se encuentra en el litoral de Caldera, donde los individuos son más bajos y menos leñosos que los típicos del valle del río Copiapó (Fig. 5).

NOTAS: 1. En épocas de sequía, en los tallos viejos persisten sólo hojas de 10-20 mm, confiéndole a las plantas un aspecto muy distinto.

2. No se conoce la capacidad de formar semillas de las flores bisexuales de esta especie. En *Suaeda divaricata* Moq. las flores bisexuales son estériles (Soriano 1942).

3. Por las características del hábito y su ginodioecia esta especie está relacionada con *Suaeda divaricata* Moq., una especie argentina con la cual ha sido confundida en los herbarios. *Suaeda divaricata* es de mayor altura, pudiendo

alcanzar entre 1 y 3 m; además, sus hojas se disponen en ángulos de ca. 90° (Soriano 1942; Giusti 1984).

4. En los herbarios, algunos ejemplares de esta especie han sido determinados como *Suaeda fruticosa* Forssk. (nombre actual válido: *S. vera* Forssk. ex J.F. Gmel.), una especie de Europa y el norte de Africa. Esta especie no crece en Chile y difiere de *S. multiflora* por sus hojas que no miden más de 18 mm de largo y por tener sólo flores bisexuales.

MATERIAL ESTUDIADO: III Región: Provincia de Copiapó: Quebrada de Paipote, XII-1884, F. Philippi (SGO). Quebrada de Paipote, I-1885, F. Philippi (SGO). Caldera, XI-1887, Geisse s.n. (SGO). Caldera, 1889-1890, Geisse s.n. (SGO). Caldera, 1890, Geisse 32 (SGO). Dunas cerca de Caldera, 14-IX-1965, Kohler 119 (CONC). Caldera, IX-1924, Werdermann 388 (MO). Caldera, Bahía Inglesa, 1-XI-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2868-2869 (SGO). Piedra Colgada, IX-1900, Reiche, s.n. (SGO). Piedra Colgada, 29-X-1956, Ricardi y Marticorena 3687 (CONC). Valle del río Copiapó, Piedra Colgada, 1-XII-1991, M. Muñoz, Teillier y Meza 2883 (SGO). Monte Amargo, 26-VIII-1963, Hermosilla, s.n. (SGO). Valle del río Copiapó, Monte Amargo, 1-XI-1991, Muñoz, Teillier y Meza 2878-2879-2880 (SGO). Río Copiapó, cerca de la Hacienda María Isabel, 9-XI-1970, López, s.n. (SGO). Provincia de Vallenar: Camino de Vallenar a Carrizal Bajo, sector Canto del Agua, 13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2586 (SGO). Camino de Vallenar a Carrizal Bajo, Quebrada de Carrizal, 13-X-1991, Teillier, Torres y Villarroel 2583 (SGO). Carretera Panamericana, 4 km al N de Incahuasi, 19-II-1970, Rodríguez y Rivera 63 (CONC).

Localidad indeterminada: Desert of Atacama, September-October 1890, Morong 1268 (MO).

3. *Suaeda nesophila* I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 16: 444. 1935.

Suaeda divaricata Moq. var. *microphylla* F. Phil., Anales Univ. Chile 47: 193. 1875, non *S. microphylla* Pall. Typus: Chile, Isla San Félix, 1874, Vidal (SGO 38772, se designa aquí como lectotipo).



FIG. 4. *Suaeda multiflora*: Monte Amargo, valle del río Copiapó. Hábitat.

Especie ginomonoica. Subarbusto muy ramificado, de hasta 30 cm de alto, de aspecto ericoide, pulvinado. Tallo leñoso sólo en la base, delgado. Hojas subredondas de 2-7 x 1-1,5 mm de ancho, cuando nuevas verdes, las más viejas rojas, lo que le confiere a toda la planta madura un aspecto rojizo. Inflorescencia en glomérulos axilares de 2-3 flores, brácteas café rojizas, triangulares y aleznadas. Flores bisexuales de 2,5-3,0 mm de diámetro, perigonio simétrico, tépalos cuculados; estambres 5, con anteras incluidas en los tépalos; ovario cilíndrico con estigma dividido en 3 lacinias, óvulo vertical (Fig. 2). Semilla vertical, brillante, negra. Flores femeninas de 1,5-2,0 mm de diámetro, perigonio similar a las anteriores. Androceo ausente o conformado por estaminodios de 0,05-0,15 mm. Ovario redondeado, estigma dividido en 3 lacinias; óvulo horizontal; semillas horizontales.

NOTA: Coincidimos con I.M. Johnston (1935) en que esta especie está más relacionada con *Suaeda foliosa* que con *Suaeda divaricata*, pero difiere de *Suaeda foliosa*, en la forma pulvinada de crecimiento y en el largo de las hojas.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Es una especie endémica de las Islas Desventuradas, tanto de San Félix como de San Ambrosio.

MATERIAL ESTUDIADO: Chile Insular: Islas Desventuradas, 1896. F. Johow s.n. (SGO). Isla San Félix, 4-IX-1960. N. Bahamonde s.n. (SGO). Isla San Félix, 28-XII-1989. A.J. Hoffmann SF 16 (CONC, SGO, SSUC). Isla San Ambrosio, 100 m above Punta Potalas, 5-XI-1960, G. Kuschel s.n (SGO). Isla San Ambrosio, planicie superior, 21-VIII-1960, N. Bahamonde s.n. (SGO). Isla San Ambrosio, X-1950, J. González s.n. (CONC).

4. *Suaeda argentinensis* Soriano, Revista Argent. Agron. 9(4): 349. 1942.

Typus: "Buenos Aires, Bahía Blanca, julio de 1942, M.J.R. Zaffanella 48".

Lerchea fruticosa (L.) O.K. var. *brachyphylla* Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 7: 155. 1902. *Suaeda fruticosa* var. *brachyphylla* (Speg.) Reiche, Fl. Chile 6: 174. 1911.

Especie ginodioica. Arbusto de 50 a 200 cm de alto, ramoso. Tallos con entrenudos de hasta 0,5 cm, con cicatrices foliares tuberculadas. Hojas semi-cilíndricas, apenas acuminadas, verde-glaucas, insertadas en ángulo agudo, las inferiores de 25 mm de largo y 1,5 mm de ancho, más pequeñas en las plantas con flores bisexuales. Flores en glomérulos axilares de 3-5 flores. Perigonio globoso. Las plantas bisexuales con flores 5-estaminadas, ovario presente pero rara vez fértil. Las plantas femeninas no poseen vestigios de estambres, durante su madurez sobresalen los estigmas y los tépalos nunca se abren. Fruto con el perigonio algo carnoso. Semilla horizontal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Se encuentra en Argentina, desde el sur de Buenos Aires hasta Santa Cruz (Soriano 1942). En Chile es escasa y ha sido señalada como especie con problemas de conservación (Pisano com. pers.).

MATERIAL ESTUDIADO: XII Región: Provincia de Tierra del Fuego: Dunas en la desembocadura del río Marazzi, 10-XI-1971, Pisano 3212 (HIP). Punta Espora, 22-VII-1975, Pisano 4501 (HIP). San Sebastián, Estancia Florentina, 12-XI-1992, Pisano y Henríquez 6741 (HIP).

NOTAS: 1. Se estudió un ejemplar de Lechler (SGO 48153), colectado probablemente en 1853, con la etiqueta ilegible. Una foto enviada por el MO, nos permitió establecer que ese ejemplar había sido colectado en territorio chileno, en la Isla Elisabeth situada en la costa occidental de la XII Región (52°51'S-70°40'W).

2. Dusén (1900) cita esta especie para Porvenir (53°10'S-70°30'W), pero no he visto material de esta localidad.

5. *Suaeda patagonica* Speg., Revista Agron. Veterin. La Plata 30-31: 570. 1897.

Typus: "Non rara in sabulosis inundatis maritimis Isla de Los Leones ad ostia Rio Santa Cruz, anno 1882 (C.S.)" (Holotypus: Herb. Spegazzini 22557-A, LP).

Especie bisexual. Planta anual, de hábito y tamaño variables, pero habitualmente decumbente. Tallos ascendentes, con cicatrices foliares tuberculadas. Hojas generalmente alternas, a veces

opuestas en la base de la planta, carnosas y glabras, de 7-15 x 1,5-2 mm, semi-cilíndricas, con la cara superior plana y la inferior convexa. Flores bisexuales, solitarias o en glomérulos axilares. Perigonio de 1-1,5 mm de diámetro. Androceo con 1-2 estambres. Gineceo con el ovario redondeado y el óvulo horizontal. Perigonio algo acrescente en el fruto, donde forma alas longitudinales o transversales en el dorso. Semilla horizontal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Especie cuya área de distribución se encuentra principalmente en Argentina. En Chile ha sido escasamente colectada.

MATERIAL ESTUDIADO: XII Región: Provincia de Tierra del Fuego: San Sebastián, estancia Lago Gaviota, 29-I-1969, R.N. Goodall 2048 (SI). Porvenir, playa, BENOVE (SI).

ESPECIE EXCLUIDA: *Suaeda feliciana* A. Hoffm. et Teill., Gayana Bot. 48: 96. 1991. Tipo: Chile, Islas Desventuradas, Isla San Félix, 28.XII.1989. A. J. Hoffmann 14 (SGO). (Holotypus que se designa aquí) = *Maireana brevifolia* (R.Br.) Paul. G. Wilson.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio no podría haberse realizado sin la colaboración de Mélica Muñoz e Inés Meza de la sección Botánica del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago. Agradezco a los curadores de los herbarios CONC, MO y SI por el préstamo de sus ejemplares. Al Prof. Edmundo Pisano y al Dr. Ginés López por sus valiosas informaciones y a las Dras. Alicia Hoffmann y Charlotte Taylor por las innumerables lecturas de sucesivas versiones y sugerencias. Las fotografías fueron realizadas por Patricia García y José Moreno a quienes agradezco el tiempo que les dedicaron. A Gloria Montenegro, A.M. Mujica y L. González por las facilidades que me otorgaron en sus laboratorios.

BIBLIOGRAFIA

- BASSETT, J.J. & C.W. CROMPTON. 1978. The genus *Suaeda* (Chenopodiaceae) in Canada. *Canad. J. Bot.* 56: 581-591.
- BRENAN, J.P.M. 1954. Proposal N 157, correction to N 2261. *Suaeda*. *Taxon* 3: 65.

- BROWN, W.V. 1975. Variations in anatomy, associations and origins of Kranz tissue. *Amer. J. Bot.* 62(4): 395-402.
- DUSEN, P. 1900. Die Gefässpflanzen der Magellansländer nebst einen Beiträge zur Flora der Ostküste von Patagonien. Svenska Exped. Magellanslünd. 3(5). Stockholm.
- FORSSKÅL, P. 1775. *Flora Aegyptiaco-Arabica*. Ed.: C. Niebuhr. Hauniae.
- GAY, C. 1849. Quenopodeas. *Historia física y política de Chile*. Botánica 5: 224-251.
- GIUSTI, L. 1984. Chenopodiaceae en: M.N. Correa, *Flora Patagónica*. 4-A: 99-137.
- HOFFMANN, A.J. Y S. TEILLIER. 1991. La flora de la isla San Félix (Archipiélago de las Desventuradas, Chile). *Gayana Bot.* 48 (1-4): 89-99.
- HOPKINS, C.O. & W.H. BLACKWELL. 1977. Synopsis of *Suaeda* (Chenopodiaceae) in North America. *Sida* 7: 147-173.
- JOHNSTON, I.M. 1935. The flora of San Felix island. *J. Arnold Arbor.* 16: 440-447.
- LANJOUW, J. *et al.* (eds.). 1952. International Code of Botanical Nomenclature. *Regnum Veg.* 3: 1-228.
- MARTICORENA, C. Y M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Bot.* 42(1-2): 1-157.
- MOQUIN-TANDON, A. 1840. *Chenopodearum monographica enumeratio*. Paris. xi. 182.
- _____. 1849. *Suaedae*. En *De Candoille, Prodrum* 13(2): 155-159.
- PEDROL, J. Y S. CASTROVIEJO. 1987. A propósito del tratamiento taxonómico y nomenclatural del género *Suaeda* Forsskål ex Scop. (Chenopodiaceae) en "Flora Ibérica". *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1): 93-102.
- PHILIPPI, F. 1875. La flora de las islas San Ambrosio i San Félix. *Anales Univ. Chile* 47: 185-194, 1 lám.
- PHILIPPI, R.A. 1860. Viage al desierto de Atacama hecho por orden del gobierno de Chile en el verano 1853-54. Halle. VIII, 236 pp. 1 mapa, 27 lám.
- _____. 1895. Plantas nuevas chilenas. *Anales Univ. Chile* 91: 430-432.
- REICHE, K. 1911. Quenopodiáceas. *Flora de Chile*. 6(1): 173-175.
- RICKETT, H.W. & F.A. STAFLEU. 1960. Nomina generica conservanda et rejicienda spermatophytorum, 1494-2858. *Taxon* 8: 256-274.
- SHOMER-ILAN, A., S. BEER & Y. WAISEL. 1975. *Suaeda monoica*, a C₄ plant without typical bundle sheats. *Plant Physiol.* 56: 676-679.
- SKOTTSBERG, C. 1937. Die Flora der Desventuradas Inseln S. Ambrosio und S. Felix. *Göteb. K. Vetensk.- & Vitterh.-Samh. Handl., Ser. V B, Bd 5*. Göteborg.
- _____. 1963. Zur Naturgeschichte der Insel San Ambrosio (Islas Desventuradas, Chile). *Ark. Bot. ser. 2*, 4(15): 468-469.
- SORIANO, A. 1942. Las especies del género *Suaeda* en la República Argentina. *Revista Argent. Agron.* 9(4): 343-353.
- STANDLEY, P.C. 1937. Chenopodiaceae, en J.F. Macbride: *Flora of Peru*. *Field Mus. Nat. Hist. Bot.* 1, Ser. 13(2,2): 470.
- WILLIS, J.C. 1966. A dictionary of flowering plants and ferns. 7a. Ed. Cambridge Univ. Press, 1214 pp.

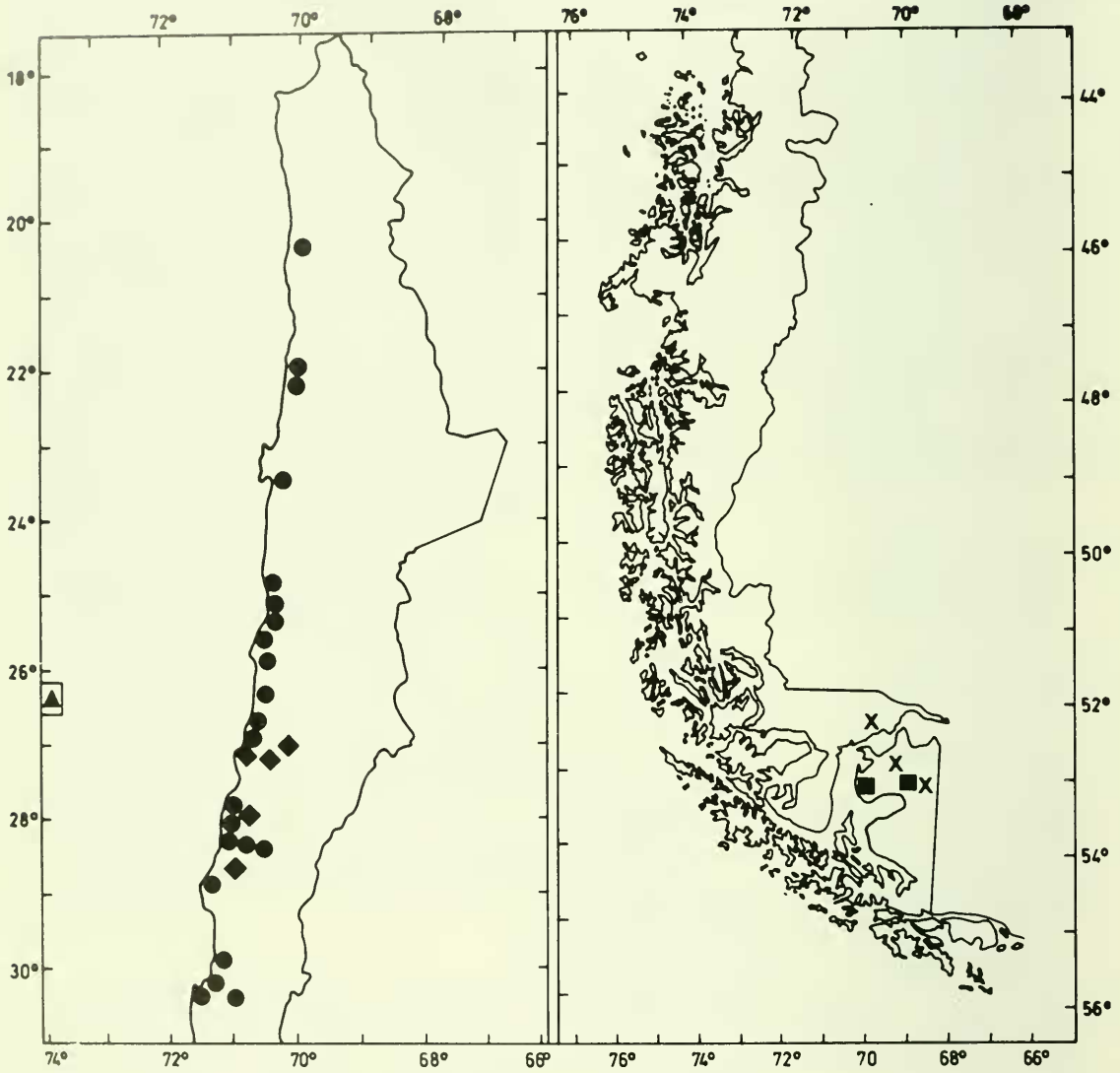


FIG. 5. Distribución geográfica de las especies de *Suaeda* en Chile. ● *S. foliosa*; ◆ *S. multiflora*; ▲ *S. nesophila*; ■ *S. patagonica*; × *S. argentinensis*.
 • *S. foliosa* *S. multiflora* *S. nesophila* **S. patagonica* *S. argentinensis*